

EVALUASI PENGUJIAN LANJUTAN KLON KARET IRR SERI 200 PADA MASA TANAMAN BELUM MENGHASILKAN

*Further Trial Evaluation of IRR 200 Series Rubber Clones
in Immature Period*

AIDI-DASLIN

Balai Penelitian Sungei Putih, Pusat Penelitian Karet
P.O. Box 1415, Medan 20001

Diterima tgl. 2 Pebruari 2011/Disetujui 3 Mei 2011

Abstract

Rubber breeding activities of fourth generation started in 1985 had produced clones of IRR 200 series. Promotion plot trials had resulted in some promising clones with high latex yielding, vigorous growth, resistance to diseases and good secondary characteristics. In order to get more comprehensive information, further trials of 12 clones were conducted in 2005 at two locations, viz. Serbangan estate, PT. Bakrie Sumatra Plantation and Aek Pamienke, PT. Socfin Indonesia in North Sumatra Province. The trials were arranged in a randomized block design. Observations were made on girth size over 2, 3, and 4 years, bark thickness, rings number, diameter of latex vessel and attack intensity of Colletotrichum, Oidium, Corynespora leaf fall diseases at 3 and 5 years. Based on the girth growth at 4 years, it was found that IRR 220 and IRR 211 had vigorous growth indicated by girth size of 44.9 and 51.0 cm, respectively. Clone IRR 220 could be classified as stable at two locations, while IRR 211 was more adaptable to wet agroclimate locations. Based on bark thickness and latex vessels, clones IRR 208, IRR 211, IRR 215, IRR 217 and IRR 220 were predicted to have good potency as latex yielders. All of the clones were classified as moderately resistant to resistant to Colletotrichum, Oidium, Corynespora leaf fall diseases.

Keywords: *Hevea brasiliensis*, IRR 200 series, growth, secondary characteristics

beberapa klon harapan dengan daya hasil lateks tinggi, pertumbuhan jagur, resisten terhadap penyakit serta memiliki sifat-sifat sekunder penting yang baik. Untuk mendapatkan informasi yang lebih luas telah dilakukan uji lanjutan sebanyak 12 klon pada dua lokasi masing-masing di kebun Serbangan, PT. Bakrie Sumatra Plantation dan kebun Aek Pamienke, PT. Socfin Indonesia provinsi Sumatera Utara, yang dibangun tahun 2005 dengan menggunakan rancangan acak kelompok. Pengamatan pertumbuhan lilit batang dilakukan pada umur 2, 3, dan 4 tahun, tebal kulit, jumlah saluran, dan diameter pembuluh lateks masing-masing pada umur 5 tahun serta intensitas serangan penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora* pada umur 3 dan 5 tahun. Dari pertumbuhan lilit batang pada umur 4 tahun, IRR 220 dan IRR 211 tergolong klon yang jagur (masing-masing lilit batang 44,9 dan 51,0 cm). Klon IRR 220 tergolong stabil di dua lokasi pengujian, sedangkan IRR 211 adaptif di lokasi dengan iklim yang lebih basah. Berdasarkan ketebalan kulit dan pembuluh lateks, klon IRR 208, IRR 211, IRR 215, IRR 217 dan IRR 220 diprediksi berpotensi cukup baik sebagai penghasil lateks. Semua klon yang diuji tergolong agak resisten sampai dengan resisten terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora*.

Kata kunci: *Hevea brasiliensis*, IRR seri 200, pertumbuhan, karakteristik sekunder.

Abstrak

Kegiatan pemuliaan tanaman karet generasi keempat yang dimulai tahun 1985 telah menghasilkan klon IRR seri 200. Dari hasil uji plot promosi telah diseleksi

PENDAHULUAN

Peningkatan produktivitas merupakan syarat utama agar komoditas karet tetap dapat bersaing dan menguntungkan di era globalisasi. Klon unggul menjadi salah satu

komponen teknologi terpenting untuk mendukung kinerja dan kesinambungan industri perkaretan nasional yang efisien dan berdaya saing tinggi. Penanaman klon unggul secara signifikan meningkatkan produktivitas kebun serta efisiensi usaha, karena produksi yang tinggi akan menurunkan harga pokok. Kegiatan pemuliaan tanaman karet generasi keempat yang dimulai tahun 1985 telah menghasilkan sejumlah klon unggul harapan yang lebih produktif sebagai penghasil lateks tinggi, pertumbuhan jagur, resisten terhadap penyakit serta memiliki sifat-sifat sekunder penting yang baik (Aidi-Daslin, 2005).

Dalam program pemuliaan karet, kegiatan seleksi dan pengujian klon dilakukan secara bertahap, mulai dari uji keturunan (*progeny test*) pada populasi semaian hasil persilangan, uji plot promosi, uji pendahuluan, hingga pengujian multi lokasi (*multi location test*). Untuk menggali potensi keunggulan suatu klon, maka tahapan seleksi dari kegiatan pemuliaan tersebut perlu dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan (Tan, 1987; Simmonds, 1989). Evaluasi pada tahap pengujian pendahuluan dan plot promosi klon IRR seri 200 telah menghasilkan beberapa klon unggul harapan baru yang memper-lihatkan berbagai potensi keunggulannya sebagai klon penghasil lateks dengan rata-rata potensi produksi karet kering sebesar 2,5 - 3,0 ton/ ha/th (Aidi-Daslin *et al.*, 2009; Woelan *et al.*, 2009).

Sehubungan dengan program pengembangan karet ke berbagai daerah dengan agroekosistem yang beragam, maka faktor lingkungan secara signifikan dapat mempengaruhi produktivitas klon. Sebagian klon unggul memiliki daya adaptasi yang luas, tetapi cukup banyak klon yang memper-lihatkan respons spesifik pada lingkungan yang tidak optimal. Hal ini disebabkan adanya pengaruh lingkungan fisik (tanah dan iklim) maupun lingkungan biologi (gangguan penyakit). Sejumlah klon unggul harapan terbaik IRR seri 200 yang diseleksi dari uji plot promosi dan uji pendahuluan, kemungkinan penampilannya akan optimal pada kondisi lingkungan pengujian tersebut, namun dapat berbeda jika dikembangkan pada lingkungan yang lain. Oleh karena itu diperlukan uji lanjutan

untuk mengetahui kinerja klon pada berbagai lingkungan tumbuh. Pengujian ini penting karena adanya interaksi genotipe dan lingkungan, sebab tidak ada klon karet yang unggul pada semua lokasi penanaman (Aidi-Daslin *et al.*, 1997). Artikel ini mengevaluasi kinerja sejumlah klon unggul harapan IRR seri 200 pada tahap pengujian lanjutan selama masa tanaman belum menghasilkan (TBM).

BAHAN DAN METODE

Pengujian lanjutan klon di-bangun pada tahun 2005, berlokasi di Kebun Serbangan, PT. Bakrie Sumatra Plantation dan Kebun Aek Pamienke, PT. Socfin Indonesia, keduanya berada di Sumatera Utara. Sebanyak 12 klon IRR seri 200 dan klon pembanding PB 260 diuji pada tiap lokasi dengan rancangan acak kelompok. Pengamatan terhadap pertumbuhan lilit batang dilakukan pada umur 2, 3, dan 4 tahun, sedangkan tebal kulit, jumlah saluran dan diameter pembuluh lateks masing-masing pada umur 5 tahun. Intensitas serangan penyakit gugur daun *Oidium*, *Colletotrichum* dan *Corynespora* diamati pada umur 3 dan 5 tahun dan dihitung berdasarkan rumus yang dikembangkan oleh Pawirosoemardjo (1999). Indeks stabilitas pertumbuhan tiap klon ditentukan dengan menghitung variasi (keragaman) antar lokasi (Steel dan Torrie, 1982). Deskripsi lengkap lokasi pengujian serta silsilah klon-klon yang diuji tertera pada Lampiran 1 dan 2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Lilit Batang

Data rata-rata pertumbuhan lilit batang TBM di dua lokasi pengujian disajikan pada Tabel 1 dan 2. Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan klon IRR seri 200 di lokasi Kebun Aek Pamienke diketahui lebih jagur dengan rata-rata lilit batang pada umur 2 tahun (24,9 cm), 3 tahun (38,5 cm) dan 4 tahun (46,4 cm), dengan koefisien keragaman (KK) berkisar 5,56 - 9,30%, sedangkan di Kebun Serbangan memperlihatkan pertumbuhan lebih lambat yaitu rata-rata lilit batang pada umur 2

Tabel 1. Pertumbuhan lilit batang klon IRR seri 200 di lokasi pengujian Aek Pamienke
Table 1. Girth growth of IRR 200 series clones at Aek Pamienke trial location

Klon Clones	Lilit batang (cm), pada umur Girth (cm), years			Pertambahan lilit batang (cm/th) Girth increment (cm/yr)
	2 th 2 yr	3 th 3 yr	4 th 4 yr	
IRR205	22,2	41,7	46,7 (102)	12,3 (116)
IRR206	21,2	36,7	42,6 (93)	10,7 (101)
IRR207	22,6	37,0	45,7 (100)	11,6 (109)
IRR208	22,1	34,4	41,4 (90)	9,7 (92)
IRR209	24,2	37,1	47,5 (104)	11,7 (110)
IRR211	27,9	39,5	51,0 (111)	11,6 (109)
IRR215	26,3	40,8	49,5 (108)	11,6 (109)
IRR216	25,8	41,6	48,0 (105)	11,1 (105)
IRR217	26,0	38,5	47,5 (104)	10,8 (102)
IRR219	28,5	39,2	46,1 (101)	8,8 (83)
IRR220	26,7	40,4	47,0 (103)	10,8 (102)
IRR221	25,6	35,2	44,6 (97)	9,5 (90)
PB 260	24,6	38,3	45,8 (100)	10,6 (100)
Rata-rata (average)	24,9	38,5	46,4	10,83
Min (minimum)	21,2	34,4	41,4	8,80
Maks (maximum)	28,5	41,7	51,0	12,30
KK (coeff. of variation)	9,30	6,07	5,56	9,24

Angka-angka di dalam kurung adalah persentase terhadap PB 260
Figures in brackets are percentage of PB 260

tahun (14,0 cm), 3 tahun (25,4 cm) dan 4 tahun (37,2 cm), dengan nilai KK berkisar 8,05 -12,17%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa klon yang memiliki pertumbuhan paling jagur sampai umur 4 tahun di lokasi pengujian kebun Aek Pamienke adalah IRR 209 (47,5 cm), IRR 211 (51,0 cm), IRR 215 (49,5 cm), IRR 216 (48,0 cm), IRR 217 (47,5 cm) dan IRR 220 (47,0 cm) dengan laju pertumbuhan lilit batang antara 10,8 - 11,6 cm/th. Pertumbuhan klon-klon tersebut 103 -

108% terhadap klon pembanding PB 260 (45,8 cm) dan diperkirakan dapat dibuka sadap sebelum umur 4 tahun.

Di Kebun Serbangan, hanya klon IRR 220 yang tumbuh paling jagur dengan ukuran lilit batang pada umur empat tahun 42,8 cm, atau 124% dibanding PB 260 (34,5 cm) dan rata-rata pertambahan lilit batang 14,8 cm/th (Tabel 2). Menurut Aidi-Daslin (2005), klon jagur memiliki pertumbuhan awal cepat selama masa TBM dengan rata-rata pertambahan lilit batang lebih dari 11 cm/th.

Tabel 2. Pertumbuhan lilit batang klon IRR seri 200 di lokasi pengujian Serbangan
 Table 2. Girth growth of IRR 200 series clones at Serbangan trial location

Klon <i>Clones</i>	Lilit batang (cm), pada umur <i>Girth (cm), years</i>			Pertambahan lilit batang (cm/th) <i>Girth increment (cm/yr)</i>
	2 th <i>2 yr</i>	3 th <i>3 yr</i>	4 th <i>4 yr</i>	
IRR 205	14,2	25,6	37,6 (109)	11,7 (116)
IRR 206	11,2	22,7	30,0 (87)	9,4 (93)
IRR 207	15,5	25,0	38,0 (110)	11,3 (112)
IRR 208	14,5	27,2	38,4 (111)	12,0 (119)
IRR 209	13,2	20,8	35,0 (101)	10,9 (108)
IRR 211	15,3	22,0	36,6 (106)	10,7 (106)
IRR 215	14,6	24,9	39,4 (114)	12,4 (123)
IRR 216	14,2	25,7	36,4 (106)	11,1 (110)
IRR 217	13,1	26,3	39,0 (113)	13,0 (129)
IRR 219	15,6	30,6	37,7 (109)	11,1 (110)
IRR 220	13,3	31,5	42,8 (124)	14,8 (147)
IRR 221	13,5	23,9	38,0 (110)	12,3 (122)
PB260	14,3	23,5	34,5 (100)	10,1 (100)
Rata-rata (<i>average</i>)	14,0	25,4	37,2	11,6
Min. (<i>minimum</i>)	11,2	20,8	30,0	9,4
Maks. (<i>maximum</i>)	15,6	31,5	42,8	14,8
KK (<i>coeff. of variation</i>)	8,57	12,17	8,05	11,80

Angka-angka di dalam kurung adalah persentase terhadap PB 260
Figures in brackets are percentage of PB 260

Stabilitas Pertumbuhan

Stabilitas pertumbuhan klon yang diuji ditentukan oleh parameter indeks stabilitas. Dengan menghitung nilai parameter tersebut dapat dipilih klon-klon yang stabil (ataupun klon terbaik yang spesifik) pada dua lokasi pengujian. Klon yang tergolong paling stabil memiliki indeks stabilitas terendah. Stabilitas dari klon-klon yang diuji dengan pertumbuhan lilit batang umur empat tahun disajikan pada Tabel 3.

Nilai indeks stabilitas klon yang diuji berkisar 0,05 - 0,25. Klon IRR 220 tergolong stabil dan memiliki pertumbuhan yang jagur pada dua lokasi pengujian dengan rata-rata lilit batang dari dua lokasi sebesar 44,9 cm.

Klon yang paling stabil pertumbuhannya adalah IRR 208, tetapi tidak tergolong jagur (rata-rata lilit batang 39,9 cm), sedangkan klon IRR 211 tergolong lebih spesifik lokasi, dengan rata-rata lilit batang tertinggi 51,0 cm, terlihat paling adaptif di lokasi dengan curah hujan tinggi (Kebun Aek Pamienke).

Dari Tabel 3 dapat dilihat pertumbuhan lilit batang semua klon yang diuji lebih lambat di lokasi kebun Serbangan dengan curah hujan rendah dan jenis tanah hidromorfik yang relatif kurang subur dan semua klon memperlihatkan pertumbuhan lebih jagur di lokasi kebun Aek Pamienke dengan jenis tanah relatif lebih subur dan rata-rata curah hujan lebih tinggi. Hal ini menunjukkan pengaruh lokasi ternyata sangat signifikan serta tidak terlihat adanya

Tabel 3. Rata-rata lilit batang dan indeks stabilitas klon IRR seri 200
Table 3. Girth average and stability index of IRR 200 series clones

Klon Clones	Lilit batang (cm), pada umur 4 tahun Girth (cm) at 4 years			Indeks stabilitas Stability index	
	Aek Pamienke	Serbangan	Rata -rata Average	Nilai Value	Urutan Ranking
IRR 205	46,7	37,6	42,2	0,15	7
IRR 206	42,6	30,0	36,3	0,25	13
IRR 207	45,7	38,0	41,9	0,13	4
IRR 208	41,4	38,4	39,9	0,05	1
IRR 209	47,5	35,0	41,3	0,21	11
IRR 211	51,0	36,6	43,8	0,23	12
IRR 215	49,5	39,4	44,5	0,16	8
IRR 216	48,0	36,4	42,2	0,19	9
IRR 217	47,5	39,0	43,3	0,14	6
IRR 219	46,1	37,7	41,9	0,14	5
IRR 220	47,0	42,8	44,9	0,07	2
IRR 221	44,6	38,0	41,3	0,11	3
PB260	45,8	34,5	40,2	0,20	10
Rata -rata Average	46,4	37,2	41,8		

interaksi klon dan lokasi. Indikasi ini juga terlihat dari beberapa hasil penelitian yang menyimpulkan bahwa pertumbuhan beberapa klon karet ternyata lebih baik di daerah curah hujan sedang sampai dengan tinggi tetapi memiliki 2 - 3 bulan kering yang tegas (Aidi Daslin *et al.*, 1997).

Ketebalan Kulit dan Jaringan Pembuluh Lateks

Beberapa sifat lain diketahui penting sebagai parameter seleksi klon, karena berkaitan secara langsung maupun tidak langsung terhadap potensi hasil lateks. Sifat tersebut diantaranya adalah tebal kulit, jumlah dan diameter saluran pembuluh lateks, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

Dari Tabel 4 diketahui bahwa rata-rata tebal kulit klon IRR seri 200 yang diuji cukup variatif, berkisar 5,2 - 7,2 mm. Klon yang memiliki tebal kulit tertinggi pada dua lokasi pengujian adalah IRR 211 (7,2 mm) dan IRR 220 (6,3 mm), masing-masing 136% dan 119% terhadap klon pembanding PB 260 (5,3 mm). Rata-rata jumlah saluran pembuluh lateks berkisar 4,3 - 7,0. Klon yang memiliki jumlah saluran pembuluh lateks tertinggi adalah IRR 215 (7,0) dan IRR 217 (6,8), yaitu 105 - 108% dibanding PB 260 (6,5), sedangkan yang terendah klon IRR 205 (4,3) dan IRR 221 (4,8). Variabilitas klon dari diameter pembuluh lateks tergolong kecil ($KK = 3,32\%$), yaitu berkisar 23,75 - 26,57 μ m. Klon IRR 208, IRR 211, IRR 215 dan IRR 220 memiliki ukuran diameter pembuluh lateks yang tertinggi dengan kisaran 25,63 - 26,57 μ m yaitu 98 - 101% terhadap klon pembanding PB 260 (26,26 μ m).

Tabel 4. Tebal kulit dan pembuluh lateks klon IRR seri 200
 Table 4. *Bark thickness and latex vessel of IRR 200 series clones*

Klon <i>Clones</i>	Tebal kulit <i>Bark thickness</i> (mm)	Pembuluh lateks <i>Latex vessel</i>	
		Jumlah saluran <i>Rings number</i>	Diameter <i>Diameter</i> (μ)
IRR 205	5,7 (108)	4,3 (66)	23,75 (90)
IRR 206	5,6 (106)	6,3 (97)	25,32 (96)
IRR 207	5,5 (104)	6,3 (97)	25,39 (97)
IRR 208	5,9 (111)	6,3 (97)	26,28 (100)
IRR 209	5,6 (106)	6,3 (97)	25,32 (96)
IRR 211	7,2 (136)	6,0 (92)	26,57 (101)
IRR 215	6,1 (115)	7,0 (108)	25,94 (99)
IRR 216	6,0 (113)	6,0 (92)	24,07 (92)
IRR 217	5,6 (106)	6,8 (105)	25,00 (95)
IRR 219	5,6 (106)	5,0 (77)	25,01 (95)
IRR 220	6,3 (119)	5,5 (85)	25,63 (98)
IRR 221	5,2 (98)	4,8 (74)	24,69 (94)
PB260	5,3 (100)	6,5 (100)	26,26 (100)
Rata-rata (<i>average</i>)	5,8	5,9	25,33
Min. (<i>minimum</i>)	5,2	4,3	23,75
Maks. (<i>maximum</i>)	7,2	7,0	26,57
KK (<i>coeff. of variation</i>)	8,9	13,6	3,32

Angka-angka di dalam kurung adalah persentase terhadap PB 260
Figures in brackets are percentage of PB 260

Ketahanan terhadap Penyakit Gugur Daun

Seleksi klon terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora* sangat penting dilakukan, karena penyakit ini sangat mengganggu produktivitas tanaman karet. Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa serangan yang berkelanjutan dapat menurunkan produktivitas sampai mencapai 40% (Basuki *et al.*, 1990; Thomanee *et al.*, 1992). Evaluasi yang dilakukan pada tingkat pengujian di lapangan diharapkan dapat menghasilkan klon-klon yang memiliki ketahanan genetik kuat. Pada Tabel 5 terlihat bahwa klon IRR seri 200 yang diuji memiliki ketahanan yang tergolong agak resisten terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum* dengan intensitas

serangan berkisar 20,67 -26,56%. Terhadap penyakit *Oidium*, seluruh klon yang diuji memiliki ketahanan yang tergolong resisten dengan intensitas serangan antara 16,24 - 20,66%, kecuali klon IRR 211 dikategorikan agak resisten. Untuk ketahanan terhadap penyakit gugur daun *Corynespora*, klon IRR seri 200 yang diuji tergolong resisten dengan kisaran intensitas serangan 0,00 - 0,50%.

KESIMPULAN

Dari hasil evaluasi keragaan TBM klon IRR seri 200 pada dua lokasi pengujian lanjutan diketahui bahwa klon IRR 220 memiliki pertumbuhan yang jagur dan stabil dengan rata-rata lilit batang mencapai 44,9

Tabel 5. Intensitas serangan penyakit gugur daun pada klon IRR seri 200 di dua lokasi pengujian

Table 5. Attack intensity of leaf fall diseases of IRR 200 series clones at two trial locations

Klon Clones	Colletotrichum		Oidium		Corynespora	
	Intensitas Intensity	Ketahanan Resistance	Intensitas Intensity	Ketahanan Resistance	Intensitas Intensity	Ketahanan Resistance
IRR 205	24,27	AR	18,06	R	0,00	R
IRR 206	20,67	AR	17,85	R	0,00	R
IRR 207	24,93	AR	17,18	R	0,00	R
IRR 208	23,31	AR	16,39	R	2,30	R
IRR 209	23,69	AR	18,46	R	0,00	R
IRR 211	23,20	AR	20,66	AR	0,00	R
IRR 215	22,49	AR	19,93	R	0,25	R
IRR 216	22,50	AR	17,88	R	0,00	R
IRR 217	26,56	AR	17,95	R	0,17	R
IRR 219	25,78	AR	16,24	R	0,00	R
IRR 220	20,74	AR	18,50	R	2,35	R
IRR 221	23,59	AR	17,35	R	0,50	R
PB260	18,96	R	14,41	R	0,00	R

AR = agak resisten (*moderately resistant*)

R = resisten (*resistant*)

cm pada umur empat tahun, sedangkan klon IRR 211 tergolong paling jagur (rata-rata lilit batang 51,0 cm) tetapi hanya adaptif dikembangkan di lokasi dengan iklim yang lebih basah. Berdasarkan ketebalan kulit dan pembuluh lateks, klon-klon yang diprediksi berpeluang memiliki produktivitas yang baik adalah IRR 208, IRR 211, IRR 215, IRR 217, dan IRR 220. Semua klon yang diuji tergolong agak resisten sampai dengan resisten terhadap penyakit gugur daun *Colletotrichum*, *Oidium*, dan *Corynespora*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aidi-Daslin, I. Suhendry, dan R. Azwar. 1997. Produktivitas perkebunan karet dalam hubungannya dengan jenis klon dan agroklimat. *Pros. Apresiasi Teknologi Peningkatan Produktivitas Lahan Perkebunan Karet*, 201-215.
- Aidi-Daslin. 2005. Kemajuan pemuliaan dan seleksi dalam menghasilkan kultivar karet unggul. *Pros. Lok. Nas. Pemuliaan Tanaman Karet 2005*, 26-37.
- Aidi-Daslin dan Sayurandi. 2006. Pengaruh interaksi genotipe dan lingkungan terhadap pertumbuhan dan produksi klon IRR seri 100 pada uji lanjutan. *J. Penel. Karet*, 24(2), 91-100.
- Aidi-Daslin, S. Woelan, M. Lasminingsih, dan H. Hadi. 2009. Kemajuan pemuliaan dan seleksi tanaman karet di Indonesia. *Pros. Lok. Nas. Pemuliaan Tanaman Karet 2009*, 50-59.
- Basuki, S. Pawirosoemardjo, U. Nasution, Sutardi, W. Sinulingga, dan A. Situmorang. 1990. Penyakit gugur daun *Colletotrichum* pada tanaman karet di Indonesia. Potensi,

- penyebaran dan penanggu-langannya. *Pros. Lok. Nas. Pemuliaan Tanaman Karet 1990*, 268-295.
- Pawirosoemardjo. 1999. Epidemiologi dan Pengendalian Penyakit Gugur Daun *Corynespora* dan *Colletotrichum* Secara Terpadu. Laporan Hasil Penelitian. Proyek Penelitian Karet Sungei Putih, Medan.
- Steel and Torrie. 1982. *Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach*. McGraw-Hill International Book Company.
- Simmond, N.W. 1989. *Rubber Breeding*. In: Webster C.C. and Baulkwill, W.J. (eds.). Rubber Longman Group, London.
- Tan, H. 1987. Strategics in Rubber Tree Breeding. In : *Improve-ment of Vegetatively Pro-pagated Crop* (A.J. Abbot and R.K. Attein, eds.), 27-29.
- Thomanee A., S. Chimsathit, and S. Sookmark. 1992. Progress report on the 1974 Multilateral Exchange Clone Trials. *ANRPC Report of the First Meeting of Plant Breeders*. Hat Yai, Thailand.
- Woelan, S., Aidi-Daslin, M. Lasminingsih, dan I. Suhendry. 2009. Evaluasi keragaan klon IRR seri 200 dan 300 pada tahap pengujian. *Pros. Lok. Nas. Pemuliaan Tanaman Karet 2009*, 84-106.

Lampiran 1. Deskripsi lokasi pengujian lanjutan klon karet IRR seri 200
Appendix 1. Description of further trial locations of IRR 200 series rubber clones

No.	Keterangan Remarks	Lokasi Locations	
		Serbangan	Aek Pamienke
1.	Tahun tanam <i>Planting year</i>	Desember 2005	November 2005
2.	Jarak tanam <i>Planting distance</i>	3,8x5,5 m	3,0x6,5 m
3.	Luas plot <i>Plot size</i>	10 baris (<i>rows</i>) x 55 pohon (<i>trees</i>)	12 baris (<i>rows</i>) x 50 pohon (<i>trees</i>)
4.	Luas percobaan <i>Total area</i>	18,4 hektar (<i>hectare</i>)	20 hektar (<i>hectare</i>)
5.	Bahan tanam <i>Planting material</i>	Polibeg dua payung <i>Twawhorl polybag</i>	Polibeg dua payung <i>Twawhorl polybag</i>
6.	Penutup tanah <i>Cover crops</i>	<i>Mucuna bracteata</i>	<i>Mucuna bracteata</i>
7.	Topografi <i>Topography</i>	Datar (<i>flat</i>)	Datar (<i>flat</i>)
8.	Tinggtempat <i>Elevation</i>	10mdpl (<i>above see level</i>)	145 mdpl(<i>above see level</i>)
9.	Jenis tanah <i>Soil types</i>	Entisol	Ultisol
10.	Tekstur tanah <i>Soil textures</i>	Lempung berpasir <i>Sandy loam</i>	Lempung liat berpasir <i>Sandy clay loam</i>
11.	Rata-rata curah hujan <i>Average rain fall</i>	1625 mm/th (<i>mm/yr</i>)	3036 mm/th (<i>mm/yr</i>)
12.	Jumlah hari hujan <i>Rainday number</i>	70-110 hari/th (<i>days/yr</i>)	120-170hari/th (<i>days/yr</i>)
13.	Jumlah bulan kering <i>Dry month number</i>	3-4 bulan/th (<i>months/yr</i>)	2-3bulan /th (<i>months/yr</i>)

Lampiran 2. Silsilah klon IRR seri 200
Appendix 2. Parentage of IRR 200 series clones

No.	Klon Clones	Silsilah Parentage
1	IRR 205	PB 260 X BPM 101
2	IRR 206	PB 260 X BPM 101
3	IRR 207	BPM 24 X IAN 873
4	IRR 208	BPM 24 X IAN 873
5	IRR 209	PB 260 X F 4542
6	IRR 211	PB 260 X IAN 873
7	IRR 215	PB 260 X IAN 873
8	IRR 216	PB 260 X F 4542
9	IRR 217	PB 260 X F 4542
10	IRR 219	PB 260 X IAN 873
11	IRR 220	PB 260 X IAN 873
12	IRR 221	IAN 873 X PB 260